



PATENT
1131-0494P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: S. KUSHIHASHI et al. Conf.: 7190
Appl. No.: 10/727,501 Group: 3752
Filed: December 5, 2003 Examiner: UNKNOWN
For: FLUID APPLICATION DEVICE

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

March 5, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

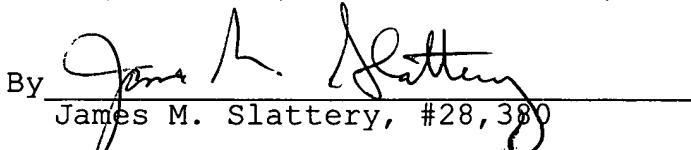
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2001-174152	June 8, 2001
JAPAN	2001-297089	September 27, 2001

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
James M. Slattery, #28,380

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

JMS/slb
1131-0494P

Attachment(s)

(Rev. 02/12/2004)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2001年 6月 8日

出願番号 Application Number: 特願 2001-174152

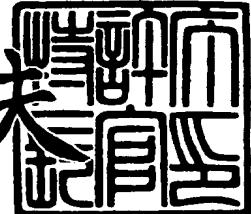
[ST. 10/C]: [JP 2001-174152]

出願人 Applicant(s): 日本たばこ産業株式会社

2003年11月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 J00-0153
【提出日】 平成13年 6月 8日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 A24C 5/24
【発明者】
【住所又は居所】 東京都北区堀船2丁目20番46号 日本たばこ産業株式会社 機械センター内
【氏名】 櫛橋 重信
【発明者】
【住所又は居所】 東京都北区堀船2丁目20番46号 日本たばこ産業株式会社 機械センター内
【氏名】 堀川 昌三
【発明者】
【住所又は居所】 福島県郡山市外河原8の1 日本たばこ産業株式会社
郡山工場内
【氏名】 上野 順司
【特許出願人】
【識別番号】 000004569
【氏名又は名称】 日本たばこ産業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100090022
【弁理士】
【氏名又は名称】 長門 侃二
【電話番号】 03-3459-7521

【選任した代理人】

【識別番号】 100106378

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮川 宏一

【電話番号】 03-3459-7521

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007537

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シガレット巻上機の糊供給装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シガレット巻上機のロッド成形セクションに設けられ、このセクションを巻紙がガニチャテープとともに走行する過程で、前記巻紙のラップ領域となる一側縁部にシーム糊を塗布する糊ノズルと、

前記巻紙に塗布すべき液状のシーム糊を蓄える第1のタンクと、

前記第1のタンクに接続された第2のタンクと、

前記第1のタンクからシーム糊を圧送し、前記第2のタンクにシーム糊を供給する圧送手段と、

前記第2のタンクと前記糊ノズルとを接続し、前記第2のタンク内のシーム糊を前記糊ノズルに供給可能とする供給経路と、

前記第2のタンク内を密閉し、この密閉した空間内に所定の気圧を付加する加圧手段と、

前記第2のタンク内でのシーム糊の貯留液面高さを検出する液面検出手段と、

前記液面検出手段の検出結果に基づいて前記圧送手段によるシーム糊の供給を制御し、その貯留液面を一定の高さに保持する保持手段と

を具備したことを特徴とするシガレット巻上機の糊供給装置。

【請求項 2】 前記第1のタンク内は大気に開放されていることを特徴とする請求項1に記載のシガレット巻上機の糊供給装置。

【請求項 3】 前記糊ノズルの吐出口を開閉可能なニードル弁と、

シガレット巻上機の運転状態に応じて前記ニードル弁を開閉駆動させる開閉手段とを更に備えることを特徴とする請求項1または2に記載のシガレット巻上機の糊供給装置。

【請求項 4】 前記供給通路を通じて前記糊ノズルに供給されるシーム糊の圧力を検出する圧力検出手段と、

前記圧力検出手段により検出された圧力が所定値以上のとき、所定の警報を発する警報手段とを更に備えたことを特徴とする請求項1から3の何れかに記載のシガレット巻上機の糊供給装置。

【請求項5】 前記圧力検出手段は、その検出値を表示する圧力表示器を含むことを特徴とする請求項4に記載のシガレット巻上機の糊供給装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シガレット巻上機によるたばこロッドの成形過程にて、刻たばこを包み込む巻紙の一側縁部に糊を連続して塗布するためのシガレット巻上機の糊供給装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、シガレット巻上機の運転が高速化されるのに伴い、たばこロッドの成形過程における巻紙の走行速度が高速化し、その分、巻紙のラップ領域に塗布すべきシーム糊の供給流量も増大している。このため、従来この種の糊供給装置は所定のタンクにシーム糊を蓄える一方、ギヤポンプ等の圧送機器を介してタンク内のシーム糊を糊ノズルに供給し、その供給流量を増加させるとともに塗布量を定量にコントロールしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述したギヤポンプ等の圧送機器は定量供給が可能であるといつても、その構造上の理由から吐出圧には微小な脈動が発生する。このため、その脈動に起因して糊ノズルに対するシーム糊の供給量が微小に変動する結果、糊ノズルから巻紙へのシーム糊の塗布量が微小に変動してしまう。一方、巻紙のラップ領域は極めて狭小であるから、そこに塗布されるシーム糊の量は、たとえ微小であっても変動があることは好ましくない。すなわち、シーム糊が適量よりも多く塗布されていると、巻紙をラップさせたときに余分なシーム糊がはみ出してしまうし、逆に適量よりも少な過ぎると巻紙の糊付けが不完全になるという不具合を生じてしまう。

【0004】

そこで本発明は、巻紙へのシーム糊の塗布量の変動を抑えることができる糊供

給装置の提供を課題としたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明のシガレット巻上機の糊供給装置（請求項1）は、第1のタンクと第2のタンクとを備え、また、第1のタンクから第2のタンクへ圧送によりシーム糊を供給する圧送手段を備えるとともに、第2のタンクと糊ノズルとを接続してシーム糊を糊ノズルに供給可能とする供給経路をも備えている。合わせて本発明の糊供給装置は第2のタンク内を密閉し、その密閉した空間内に所定の気圧を付加する加圧手段と、第2のタンク内でのシーム糊の貯留液面高さを検出する液面検出手段と、この液面検出手段の検出結果に基づいて圧送手段によるシーム糊の供給を制御し、その貯留液面を一定の高さに保持する保持手段とを備えたものである。

【0006】

上述した糊供給装置によれば、第2のタンクの密閉空間内に加圧された気圧に基づいて糊ノズルへのシーム糊の供給圧が決定される。したがって、第2のタンク内を加圧するとともに、その貯留液面を一定高さに保持することにより糊ノズルへのシーム糊の供給圧が安定化するため、糊ノズルから巻紙への糊塗布量を安定化させることができる。またいうまでもなく、第1のタンクから第2のタンクへの圧送にギヤポンプ等の圧送機器を用いたとしても、その脈動は糊ノズルへのシーム糊の供給圧に何ら影響することはない。

【0007】

一方、上述した第1のタンク内は大気に開放されたものとなっているため（請求項2）、第1のタンクにはシガレット巻上機の運転・停止状態に関係なくシーム糊を補充することが可能となる。

本発明の糊供給装置（請求項3）は、糊ノズルの吐出口を開閉可能なニードル弁と、シガレット巻上機の運転状態に応じてニードル弁を開閉駆動させる開閉手段とを更に備えている。この場合、シガレット巻上機の運転開始後に巻紙の供給がなされ、糊塗布条件が整った時点でニードル弁を開き、直ちにシーム糊を巻紙に塗布することが可能となる一方、例えば突発的な運転停止等でシーム糊を塗布

すべきでないときはニードル弁を直ちに閉じることができる。

【0008】

また本発明の糊供給装置（請求項4）は、供給経路を通じて糊ノズルに供給されるシーム糊の圧力を検出する圧力検出手段と、この圧力検出手段により検出された圧力が所定値以上のときに所定の警報を発する警報手段とを更に備えている。例えば、第2タンク内の糊液面レベルが一定であっても、糊ノズルでの糊槽（固着物、不純物等）の詰まりによって糊ノズル入口でのシーム糊の供給圧が異常に高くなる場合がある。このため、糊ノズルに供給されるシーム糊の圧力が通常許容される範囲での所定値以上となった場合、警報を発してオペレータに知らせることが好ましい。

【0009】

上述した圧力検出手段は、その検出値を表示する圧力表示器を含んでいる（請求項5）。この場合、オペレータが適時、シーム糊の供給圧に異常がないかを確認することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

図1に示されるように、シガレット巻上機は給送部2およびロッド成形部4を備えている。公知のように、給送部2はサクションロッドコンベヤ6を有しており、そのサクションロッドコンベヤ6により刻たばこを層状にしてロッド成形部4に供給する。ロッド成形部4は無端状のガニチャテープ8とともにシガレット巻紙Pを走行させ、その巻紙P上にサクションロッドコンベヤ6の終端から刻み層を載せかえて受け取る。そして刻み層は巻紙Pとともに移送され、所定の成形型（トング）により丸棒状に圧縮成形される。また巻紙Pはロッド成形セクション10を走行する過程にて、先ず刻み層の周囲にU字形状に丸められ、その走行方向でみて左側の縁部にシーム糊が塗布される。更に巻紙Pはその走行に伴い、筒状に丸められて刻み層を包み込む。この巻紙Pの包み込みにより、その左側の縁部が右側の縁部の上に重ねられ、これらラップ領域は互いにシーム糊により糊付けされる。またシーム糊は次の乾燥セクション12において乾燥され、これによりたばこロッドの連続体が成形される。たばこロッドの連続体は、次に切断セ

クション 14においてシガレットの単品よりも倍長のシガレットロッド毎に切断され、この倍長のシガレットロッドはシガレット巻上機から図示しないフィルタアタッチメントに供給される。

【0011】

図 2 は糊供給装置を概略的に示している。糊供給装置は糊ノズル 16 を備え、この糊ノズル 16 はシガレット巻上機のロッド成形セクション 10 にて、その吐出口が巻紙 P の左側の縁部に直交して向かうように配置されている。糊ノズル 16 から巻紙 P に塗布するべきシーム糊は大型のリザーバタンク 18 に蓄えられている。このリザーバタンク 18 はシガレット巻上機とは別体に設けられ、例えばその機体後方に配置されている。一方、シガレット巻上機の機体には小型の加圧タンク 20 が装備されており、この加圧タンク 20 とリザーバタンク 18 とは管路を通じて接続されている。管路にはフィードポンプ 22 が介挿されており、フィードポンプ 22 はリザーバタンク 18 内のシーム糊を加圧タンク 20 に向けて圧送することにより、シーム糊を加圧タンク 20 に供給することができる。

【0012】

加圧タンク 20 の底は漏斗状に成形されており、その出口から糊ノズル 16 までの間は供給管路 24 により接続されている。この供給管路 24 を通じて加圧タンク 20 内のシーム糊が糊ノズル 16 に供給可能となっている。

更に加圧タンク 20 内は密閉された構造となっており、その密閉された空間内にはニューマチックユニット 26 から空圧が供給されている。この空圧の供給経路には図示しないレギュレータバルブが介挿されており、これにより加圧タンク 20 内は外部の大気圧よりも加圧された一定気圧の状態に保持されている。

【0013】

また、加圧タンク 20 には液位センサ 28 が設置されており、この液位センサ 28 は加圧タンク 20 内でのシーム糊の貯留液面高さを検出し、その検出信号をコントローラ 30 に出力する。コントローラ 30 は、加圧タンク 20 内でのシーム糊の貯留液面高さを保持する制御機能を有しており、その制御プログラムにおいて目標の液面高さを保持するべくフィードポンプ 22 の作動を制御することができる。具体的には、コントローラ 30 は液位センサ 28 からの検出信号をフィ

ードバック信号として取り込み、実際の貯留液面高さを目標値に合致させるべくフィードポンプ22を作動させてシーム糊の供給量を調節する。

【0014】

上述した糊ノズル16の吐出口は、ニードル弁32により開閉可能となっており、このニードル弁32の駆動は例えば空圧を利用して行うことができる。コントローラ30は更にノズルコントローラ34に接続されており、このノズルコントローラ34はニードル弁32の開閉動作の他に糊ノズル16の前後進の動作をも制御している。具体的には、ノズルコントローラ34にはニードル弁32を駆動するための空圧バルブ38と、糊ノズル16を前後進させるための空圧バルブ40とが接続されており、これら空圧バルブ38, 40はノズルコントローラ34からの動作信号を受けて作動する。糊ノズル16の前後進は例えばエアシリンダ42を用いて実現することができ、エアシリンダ42には一方の空圧バルブ40が接続されている。

【0015】

シガレット巻上機の運転時、コントローラ30は糊塗布可能状態となるとノズルコントローラ34にその旨の信号を送る。この信号を受けてノズルコントローラ34は空圧バルブ40を駆動し、エアシリンダ42のピストンロッドを伸長させて糊ノズル16を巻紙Pに対して前進させる。これにより、糊ノズル16の吐出口が巻紙Pのラップ領域に押し付けられる。逆に、コントローラ30は糊塗布不可状態となるとノズルコントローラ34にその旨の信号を送り、この信号を受けてノズルコントローラ34はエアシリンダ42のピストンロッドを収縮させ、糊ノズル16を巻紙Pに対して後退させる。

【0016】

またコントローラ30は、巻紙Pが供給されて糊塗布可能条件が成立するとノズルコントローラ34にその旨の信号を送る。この信号を受けてノズルコントローラ34は空圧バルブ38を駆動し、糊ノズル16のニードル弁32を開く。これに対し、シガレット巻上機の停止等により糊塗布不可条件が成立すると、コントローラ30からその旨の信号がノズルコントローラ34に送られる。この場合、ノズルコントローラ34はニードル弁32を閉じる。

【0017】

図3は糊ノズルを具体的に示している。糊ノズル16の内壁は先端に向けてテバ形状をなしており、その表面粗さは上仕上げに加工されている。また、糊ノズル16の内壁はその先端まで可能な限り内径が大きく確保され、その吐出口36だけを狭めるようにして形成されている。一方、ニードル弁32は軸方向に段付き形状に加工され、糊ノズル16の内壁に合わせるように先端に向けて段階的に外径が細められている。

【0018】

シガレット巻上機の運転時、機体に設けられたエンコーダ（図示しない）からエンコーダパルスが出力され、このパルスは運転状態信号としてコントローラ30に入力される。上述のようにコントローラ30はシガレット巻上機の運転状態等に応じてノズルコントローラ34に各種の信号を送り、これら信号を受けてノズルコントローラ34は糊ノズル16を前後進させ、また、ニードル弁32を開閉する。このとき、糊ノズル16は上述したように、その形状や表面仕上げによりシーム糊の流動抵抗が少なく、それゆえ、ニードル弁32を開いたときの吐出応答性に優れている。

【0019】

また、加圧タンク20には目標とする貯留液面高さ分のシーム糊が蓄えられており、更にその内部は所定の気圧が加圧された状態にある。それゆえ加圧タンク20から糊ノズル16へのシーム糊の供給圧は、加圧タンク20内に加圧された気圧に基づいて決定される。なお、供給管路24や糊ノズル16内のシーム糊の摩擦による圧力損失は構造的に一定であるため、これらは供給圧の変動には影響しない。また、加圧タンク20内に加圧するべき気圧は、シガレット巻上機の運転速度とシーム糊の塗布量に応じて所望の吐出流量が得られるように適宜調節することができる。

【0020】

一方、シガレット巻上機の運転時、コントローラ30はリザーバタンク18から加圧タンク20へのシーム糊の供給量を調節し、上述のように加圧タンク20内の貯留液面高さを一定に保持する制御を行っている。このため、糊ノズル1

6へのシーム糊の供給圧がシガレット巻上機の運転を通じて安定化し、常に定量のシーム糊を巻紙Pに塗布することが可能となる。

【0021】

リザーバタンク18内のシーム糊量が低下すると、液位センサ38からの検出信号に基づいてコントローラ30は警報器46を作動させて残量不足の警報を発し、オペレータにシーム糊の補給作業を促す。加圧タンク20と違ってリザーバタンク18は大気開放型の容器であり、それゆえ、図2に示されるようにシガレット巻上機の運転・停止に関わらずリッド44を開いてシーム糊の補充が可能な構造となっている。

【0022】

また、例えばシガレット巻上機の運転が突発的に停止された場合、これに応じてコントローラ30はノズルコントローラ34にその旨の信号を送り、ノズルコントローラ34はニードル弁32を閉じる。これにより、糊ノズル16からのシーム糊の吐出が直ちに停止される。

また図2に示されているように、上述した供給管路24には糊ノズル16の入口手前の位置に圧力センサ48が介挿されている。圧力センサ48はディジタル式表示部（図示しない）を有しており、この表示部はオペレータから視認可能となっている。圧力センサ48は糊ノズル16に供給されるシーム糊の圧力を検出し、その検出信号をコントローラ30に対して出力するとともに、その表示部にて検出値をディジタル表示する機能を有している。オペレータは表示部の数値を読み取ることで、糊ノズル16からのシーム糊の吐出圧を常時モニタリングすることができる。このため吐出圧力が大きく変化した場合、シーム糊の供給量も変化していることが明らかであるため、この場合、オペレータは機械の運転を停止して糊供給量の校正を行うことができる。

【0023】

一方、圧力センサ48から出力される検出信号に基づき、コントローラ30は警報器46を作動させる機能を有している。具体的には、コントローラ30にはシーム糊の供給圧力に関して通常許容できる範囲内の上限値が予め記憶されており、圧力センサ48により検出された供給圧力がその上限値以上となったとき、

コントローラ 30 は警報器 46 を作動させて圧力異常の警報を発する。このような圧力異常は、加圧タンク 20 内の液面レベルが一定であっても、例えば糊ノズル 16 内で糊糟（固着物、不純物等）の詰まりが発生した場合に起こりうる。この場合、オペレータは警報によって糊ノズル 16 内に何らかの糊詰まり等が発生したものと判断し、糊ノズル 16 の清掃・点検等の処置をとることができる。

【0024】

上述のように、本実施形態の糊供給装置はシーム糊の供給圧が常に安定しており、それゆえ、シガレット巻上機の高速運転を行っても巻紙 P への塗布量が変動することはない。更に、糊ノズル 16 からシーム糊の吐出が円滑に行われるため、微量の塗布量で高速運転を行う場合に適している。

本発明は上述した一実施形態に制約されることなく、種々に変形して実施が可能である。例えば、リザーバタンク 18 および加圧タンク 20 の大きさや配置は適宜に変更可能であり、シガレット巻上機の仕様に応じて最適なレイアウトを設定することができる。また、コントローラ 30 による貯留液面高さの制御は、予め一定の目標値が与えられているものであってもよいし、実際の糊ノズル 16 からの塗布量の適否を判断して、その目標値を時間的に変更可能なものであってもよい。

【0025】

上述した警報器 46 は、例えば警報音や音声警報メッセージ等を発するものでもよいし、あるいは、警報灯の点滅やディスプレイへの警報メッセージの表示、若しくはこれらを組み合わせたものであってもよい。

その他、図示とともに挙げた各部材の構成はあくまで一例であり、糊ノズル 16 の形状や液位センサ 28 の具体的な仕様は任意に変更可能であることはいうまでもない。

【0026】

【発明の効果】

本発明のシガレット巻上機の糊供給装置（請求項 1）によれば、シガレット巻上機の高速運転化に伴いシーム糊の塗布流量が増加する状況にあっても、その運転を通じて巻紙への糊の塗布量を常に安定化させることができる。このため本發

明は、微量な塗布量でシガレットの高速生産を行う場合に特に有効である。また本発明は、巻紙のラップ領域でのシーム糊のはみ出しや糊付け不良を防止し、その不良品が発生するのを抑制することができるため、シガレット巻上機の生産効率向上にも寄与する。

【0027】

また、第1のタンクには適時シーム糊を補充可能な構造であるため（請求項2）、シガレット巻上機の運転高速化に伴いシーム糊の消費量が増大しても、巻上機の運転を停止することなくシーム糊を連続供給することができる。

糊ノズルの吐出口がシガレット巻上機の運転状態に応じて開閉されるものであれば（請求項3）、具体的な糊塗布の可否の条件を判断してシーム糊の供給開始・停止が適切に切り換えられる。

【0028】

更に、シーム糊の供給圧力を検出して圧力異常の場合に警報を発したり（請求項4）、その値を表示したりするものであれば（請求項5）、糊ノズル詰まり等を早期に発見してその原因を除去可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

シガレット巻上機の正面図である。

【図2】

一実施形態の糊供給装置の構成を概略的に示した図である。

【図3】

糊ノズルの詳細図である。

【符号の説明】

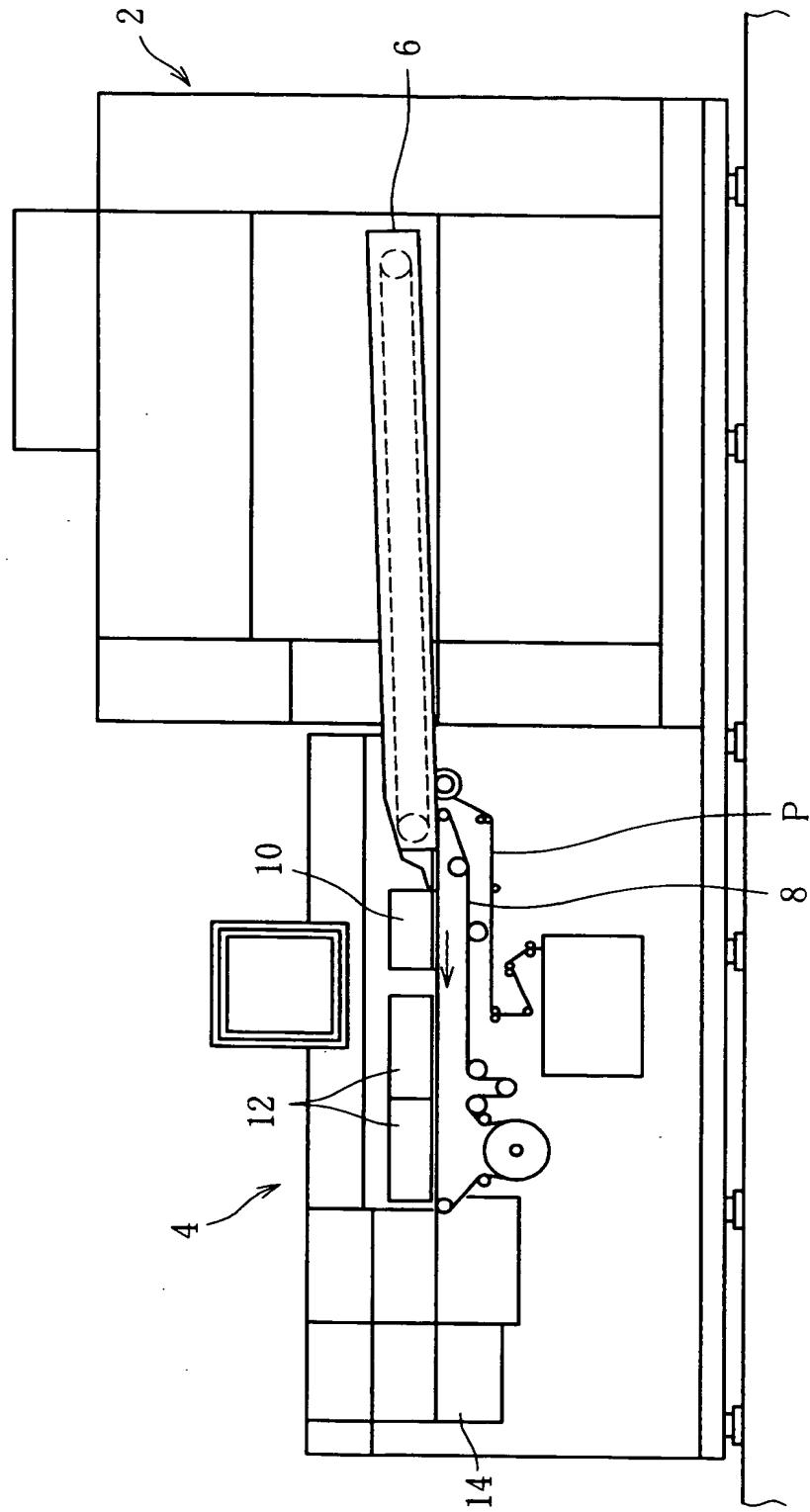
- 8 ガニチャテープ
- 10 ロッド成形セクション
- 16 糊ノズル
- 18 リザーバタンク（第1のタンク）
- 20 加圧タンク（第2のタンク）
- 22 フィードポンプ（圧送手段）

- 2 4 供給管路（供給経路）
 - 2 6 ニューマチックユニット（加圧手段）
 - 2 8 液位センサ（液面検出手段）
 - 3 0 コントローラ（保持手段）
 - 3 2 ニードル弁
 - 3 4 ノズルコントローラ（開閉手段）
 - 3 6 吐出口
 - 4 8 圧力センサ（圧力検出手段）
- P 卷紙

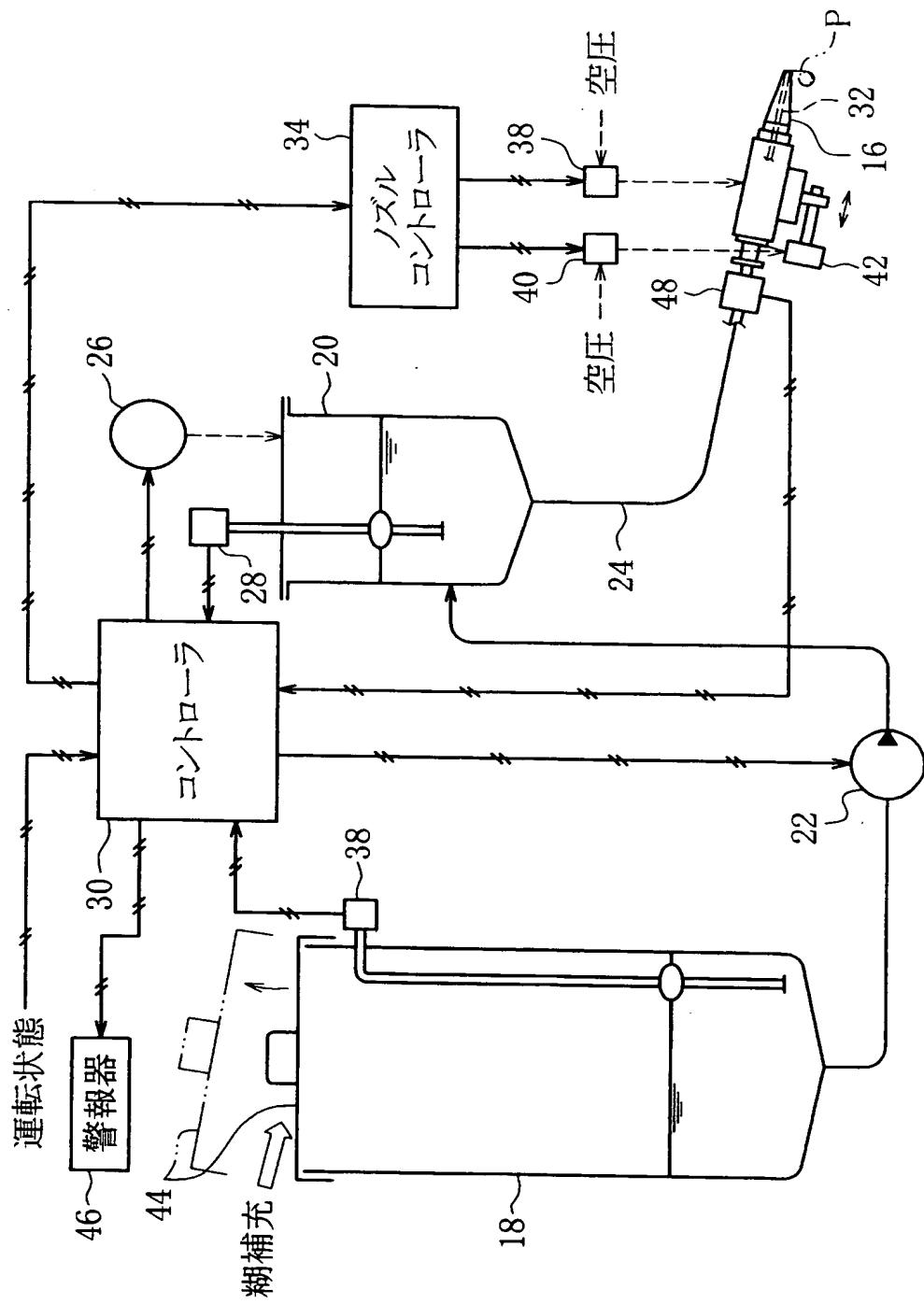
【書類名】

図面

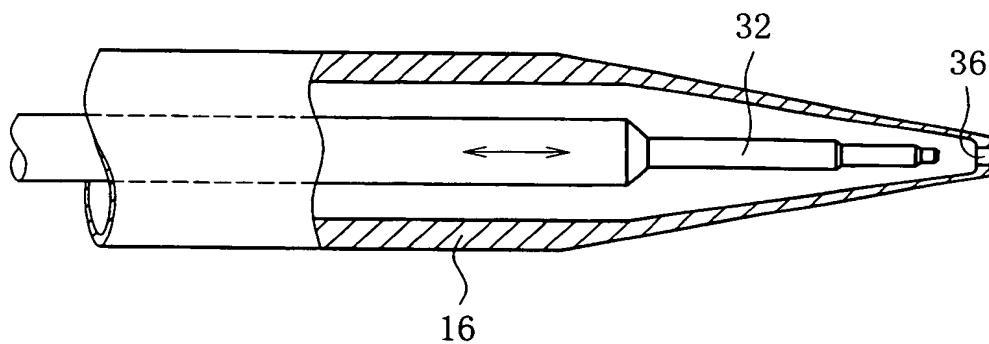
【図 1】



【図2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シガレット巻上機の高速運転化に伴い、巻紙に塗布するべきシーム糊の塗布流量が増加しても、運転を通じて糊塗布量に微小な変動を生じることのない糊供給装置を提供する。

【解決手段】 シガレット巻上機の糊供給装置は、リザーバタンク 18 にシーム糊を蓄えるとともに、そのシーム糊をフィードポンプ 22 により加圧タンク 20 まで圧送する。加圧タンク 20 内はニューマチックユニット 26 により所定の気圧に保持されており、この加圧タンク 20 から供給管路 24 を通じてシーム糊が糊ノズル 16 に供給される。加圧タンク 20 内の貯留液面高さは液位センサ 28 により検出され、その検出信号はコントローラ 30 に入力される。コントローラ 30 は液位センサ 28 からの検出信号に基づいてフィードポンプ 22 の作動を制御し、加圧タンク 20 内での貯留液面高さを一定に保持するべく加圧タンク 20 へのシーム糊供給量を調節している。

【選択図】 図 2

特願2001-174152

出願人履歴情報

識別番号 [00004569]

1. 変更年月日 1995年 5月16日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区虎ノ門二丁目2番1号

氏 名 日本たばこ産業株式会社